

8254.

DISQUISITIONES PHARMACOLOGICAE  
DE  
**ASA FOETIDA ET GALBANO.**

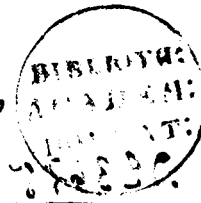
---

DISSERTATIO INAUGURALIS  
QUAM  
CONSENSU ET AUCTORITATE  
**GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS**  
IN UNIVERSITATE LITERARUM CAESAREA DORPATENSI  
AD GRADUM

**DOCTORIS MEDICINAE**

RITE ADIPISCENDUM  
LOCO CONSUETO PUBLICE DEFENDET

AUCTOR  
**CAROLUS SEMMER,**  
LIVONUS.



---

DORPATI LIVONORUM.  
TYPIS VIDUAE J. C. SCHÜNMANNI ET C. MATTIESENI.  
MDCCCLIX.

1721

**I m p r i m a t u r**

haec dissertatio, ea lege, ut simulac typis fuerit excusa numerus exemplo-  
rum praescriptus tradatur collegio ad libros explorandos constituto.

Darpatii Livon. d. XXVI mensis Octobris a. MDCCCLX.

**Dr. Buchheim,**

med. ord. h. t. Decanus.

N<sup>o</sup> 271.

(L. S.)

023628

**CAROLO EDUARDO A LIPHART**

**VIRO DOCTISSIMO HUMANISSIMO**

**HAS LITERARUM PRIMITIAS**

**OFFERT**

**AUCTOR.**

## Prooemium.

Ex omnibus resinis haud dubie gummi-resinosa, quae dicuntur, ad hoc tempus minime explorata sunt. Quorum quamvis unum, dico asam foetidam, a viris therapiae peritis ad quandam celebritatem adductum sit, nihilo secius tamen ejus usus non nititur nisi eventibus ad lectulum aegrotorum collectis, in quibus utrum plus falsi an veri praevaleat, difficiliter saepe discerni potest. De asa foetida quaedam sane experimenta pharmacologica leviter instituta sunt, at diversissimae ex iis res evenerunt: nam Joerg <sup>1)</sup> adhibitis parvis dosibus (non amplius  $\mathfrak{Dj}$ ) pressum in regione gastrica, nauseam, ipsum vomitum, diarrhoeam, adauctam pulsus frequentiam, majorem caloris sensum, secretionem largiorem cutis et membranae mucosae bronchialis, cephalalgiam, vertiginem, in maribus impetum sexualem magis excitatum, in feminis menstruationem nimis maturam se observasse contendit; contra ea Trousseau et Pidoux <sup>2)</sup> post usum  $\mathfrak{3\beta}$  p. d. nullas omnino molestias animadverterunt, nisi quod alvi dejectae per biduum odorem taetrum spargebant.

Quae igitur gummi-resinosa quum ex diversis composita sint substantiis, suadente Buchheim, professore illustrissimo, accuratius et uberius ea perscrutaturus, ante omnia singulas eorum partes inter se disjunctas paravi, deinde de unaquaque earum pe-

---

1) Wilmer: Die Wirk. der Arzneim. und Gifte. Bd. II., p. 366.

2) Traité de thérap., p. 12. 13.

ricula institui, ex quibus, qualis esset singularum ratio ad organismum, satius perspicerem.

Primum ab exploranda asa foetida profectus, eo forte processi, ut de galbano quaererem. Quibus tamen explorandis substantiis temporis spatium, quod concessum mihi erat, adeo consumptum est, ut a consilio ceteras quoque, quae huc pertinent, resinas explorandi, discedere cogerer. Hinc vero vix quidquam omissum videtur, quoniam Przewski, commilito honoratissimus, ammoniacum, sagapenum et opoponacem sibi elegit, de quibus commentationem inauguralem conscriberet: cujus editio proximo tempore exspectanda est.

Antequam vero ad rem ipsam, quam mihi explorandam proposui, accedam, licitum mihi sit, praeceptoris dilectissimo, d<sup>ni</sup> Buchheim professori, qui ipsa adeo otia feriarum consumpsit, ut in rebus disquirendis comiter ac benigne me adjuvaret, memori mente gratias quam maximas palam persolvere.

---

## I. Asa foetida.

Quum hoc loco minoris intersit, ut ipsa quoque physiographia plantae matricis diligentius examinetur, huc regredior, ut paucas proferam adnotationes, quae et de asa foetida et de galbano a Bunge, professore illustrissimo, qui brevi abhinc tempore ex itinere litterarum ratione in Persidem suscepto rediit, tibi oblata ei occasio est plantas gummi-resinosa edentes varie observandi, mihi traditae sunt. Plantam matricem asae foetidae, ferulam asam foetidam a Kaempfer dictam, Bunge parem scorodosmati foetido esse existimat; praeterea teste hoc viro genus illud, quod Falconer nomine Narthecis significat, huc referendum videtur neque minus ille plures species ex genere ferulae asam foetidam edere statuit<sup>3)</sup>.

Asa foetida, gummi-resina asae foetidae, quae etiam stercus diaboli, cibus deorum nominatur, succus est lacteus plantarum supra dictarum, qui ex incisuris radici illatis effunditur atque sub solis calore rigescit. Cujus succi in commercio plerumque offeruntur massae conglutinatae variae magnitudinis, coloris externi lutei vel ex rubro fuscii, si perfregeris eas, coloris albidii nitidi, cerac similis. Agentibus aere ac luce, superficies nuper dirupta brevissimo tempore coloris fit violacei rubri: qui color paulatim flavescit vel ex rubro in colorem fuscum mutatur; odor admodum est peculiaris, allio similis, sapor acer, amarus. Tres distinguuntur asae foetidae species:

a) asa foetida in granis s: lacrymis,

3) Quicumque hac de re certiores fieri volunt, eos ad monographiam revoco, quae proximo tempore de plantis gummi-resinosa edentibus Mosae quae a Borszew promulganda exspectatur.

b) asa foetida in massis,

c) asa foetida petraea; —

ex quibus tantummodo asae foetidae in massis copiae majores mihi in promptu erant. Quum in asa foetida teste Brandes duae resinae alcohole solubiles contineantur, quarum quae largior adsit, eam ille et in aethere solvi posse contendit, adducti inde sumus, ut asam foetidam aetheris ope extrahere conaremur.

Itaque libram asae foetidae in partes tenues reductam atque aethere perfusam quam maxime extraximus, recenti aethere bis quotidie infundendo. Deinde, quum extractum aethereum cum sufficiente Kali solutionis copia peragitatum esset, duo exorta sunt strata, alterum inferius coloris fuscii - nigricantis, alterum superius flavum. Tum, strato aethereo caute defuso, quum aether destillatione remotus esset, residuum ex lagena retorta effusum materiam praebuit tarde fluentem coloris ex flavo fuscii, fila ducentem, asam foetidam graviter olentem c.  $\frac{3}{4}$  ponderis: quae materia ex resina constabat indifferenti, adjuncto oleo aethereo. Quae duae substantiae, ut inter se separarentur, in balneo natrii chlorati primum adjecta aqua, deinde ope vaporis aquei perducti destillatae sunt. Quo facto, quum liquor destillatus lacteus turbidus, tenui olei strato obtectus, infundibulo separatorio injectus esset, oleum, quod speciem praebat strati flavescentis, graviter allium olentis, supra aquam secretum est. Sublata deinde, quum nullum jam fere oleum removeri videretur, destillatione, resina fervida effusa, ut primum frige facta est, massam obtulit mollem, fila ducentem, quae asam foetidam leviter olebat atque coloris erat fuscii. Cujus resinae proprietates accuratius ut cognoscerentur, haec de ea instituta sunt experimenta:

1) Resina, laminae platinae imposita, quum fervefacta esset, ebulliens collicuit, deinde, emittente fumum fuliginosum flamma, combusta est: qua in re odorem, qualis acidi sulphurosi est, satis manifestum spargebat, nullo relicto cinere.

2) Resina in fervida Kali solutione,

- 3) Resina in fervido liquore ammonii caustici,
- 4) Resina in fervida natri carbonici solutione omnino solvi non potuit.
- 5) Resina, adjecto acido sulphurico concentrato, solvitur, induto colore rubicundo fusco. Addita aqua, turbidatio existit lactea, quae Kali solutione non tollitur. Pars resinae acido sulphurico solutae, Kali chromico permixta, coloris facta est virescentis sordidi; deinde, quum aquae ope diluta ac tum filtrata esset, sedimentum in filtro relictum est fusci coloris, quod Kali solutione plane solvi poterat. Cujus resinae copia major eodem modo oxydata, quum ex Kali solutione ope acidi muriatici praecipitata esset, eandem prorsus indolem praebuit, atque illa, quae infra describenda est, resina acida, via naturali praeformata.
- 6) Fervefacta cum acido muriatico resina, levis apparuit turbidatio atque color resinae ex rubro flavus subviridis evasit, exorto simul satis manifesto gasi hydrosulphurati odore.
- 7) Resina, quum in acido acetico concentrato fervefacta esset, nihil mutationis praebuit. Inter refrigerandum nonnihil turbidatum est fluidum; quae turbidatio post additam aquam non augebatur.
- 8) Resina in benzoleo,
- 9) Resina in chloroformylo,
- 10) Resina in chlorureto elaylico,
- 11) Resina in aethere,
- 12) Resina in alcohole, omnino solubilis apparuit.

Sententiam igitur a Hlasiwetz <sup>4)</sup> propositam, qui resinam in acido sulphurico solvi, edito colore viridi, atque, adjecta aqua, ex ea solutione flocculis roseis excerni statuit, neque minus opiniones eorum, qui resinam in acido muriatico, colore ex rubro pallescente, solubilem se praebere atque etiam in acido acetico concentrato fervefactam solvi ac deinde, dum refrigerat, excerni testantur, haud confirmatas reperimus.

---

<sup>4)</sup> Wöhler und Liebig: *Annal. der Chem. und Pharmac.* Bd. LXXI, p. 42.



adjectum est, donec reactionis fieret acidae: unde, exorta turbidatione, 24 horis sedimentum friabile excernebatur. Quae massa deinde filtrata, quum aquae ope excoqueretur, collicuit, tum frigefacta placentam praebuit duram coloris fusci, nullius nec odoris nec saporis. Liquor autem filtratus, usque eo evaporatus, quoad siccesceret, praeter crystallas kalii chlorati resinaeque reliquias parvam copiam granulorum fuscorum, quae sub microscopio speciem crystallorum praebabant, quorum de indole infra mentio fiet, excrevit. Institutis aliquot experimentis, quum eluceret, resinam acidam ex Kali solutione, adhibito ammonio chlorato, praecipitari, neque tamen ideo, quod resina salibus omnino praecipitaretur — nam kalio et natrio chloratis illa praecipitari non potuit — sed quod in ammonio liberato insolubilis appareret, eodem ammonio chlorato uti sumus, ut partem substantiae crystallinae, si qua forte in resina esset inclusa, extraheremus. Quam ob rem omnis resinae copia iterum ope Kali lixivii soluta, deinde, adjecto usque ad saturationem ammonio chlorato, praecipitata est: quo facto, quum liquor filtro remotus esset, resina aquae ope pluries excocta in placentam fusci coloris, ponderis fere sesquiuncialis collicuit. Idem liquor filtratus coloris rubicundi, adjecto usque ad reactionem acidam acido muriatico, massam edidit resinosam, crystallis permixtam, fuscam, quae ceterum a resina reliqua acida nisi majore solubilitate in ammonio non differabat atque sine ullo dubio pro resinae acidae parte, in largiore fluido soluta, habenda erat.

Ad cognoscendas resinae acidae proprietates haec de ea suscepta sunt experimenta:

1) Resina super laminam platineam ferverefacta collicuit, editis vaporibus largis albidis, qui asam foetidam leviter olebant, deinde, flamma fumum fuliginosum spargente, celeriter in carbonem redacta cineris reticulum pertenuè reliquit. Qui cineres quum aqua soluti essent, adjecto baryo chlorato, solutio pro rata parte graviter turbidata est: ex quo et ipso concludere licet, sulphuris partes in resina inesse.

Resina, in tubo exploratorio fervefacta, ebulliens collicuit, diffusis vaporibus albidis, qui in guttulas flavas reactionis neutralis, quae frigefactae ad crystallos non rigescebant, condensabantur. Per omne tempus, quo resina comburebatur, asae foetidae sapor satis manifestus percipi potuit, atque charta plumbo acetico humectata nigrum colorem induit.

2) Resina in Kali solutione edito colore rubido, soluta est.

3) In fervido ammonii caustici liquore levia tantum resinae vestigia soluta apparent.

4) In alcohole resina facile solvitur: ex quo evaporato sine ulla crystallorum forma excernitur. Solutio alcoholica, adjecto ammonii caustici liquore, nihil turbidatur, ne addita quidem aqua. Ammonium igitur obstare videtur, ne resina ex solutione sua praecipitetur, neque tamen resinam, adjecta aqua ex solutione alcoholica praecipitatam, solvere potest.

5) In solutione natri carbonici, resina fervefacta, liquor coloris fit ex flavo rubescentis atque inter frigescendum turbidatur.

6) In acido sulfurico concentrato resina, colore induto purpureo, in violaceum abeunte, solvitur, deinde, adjecta aqua, flocculi violacei excernuntur.

7) Resina in acido muriatico fervefacta neutiquam mutatur.

8) Adhibito acido acetico concentrato fervido, nulla oritur mutatio. Inter frigescendum liquor leviter turbidatur, quae tamen turbidatio post adjectam aquam vix augescit.

9) In benzoleo fervefacto nihil fere solvitur.

10) In chloroformylo } color leviter flavescens ani-

11) In chlorureto elaylico } madvertitur.

12) In aethere resina solvi non potest.

Resina igitur levissimae est aciditatis. Quam resinam oxydationis via ex resina indifferenti exortam esse judicandam, inde demonstrari potest, quod easdem praebet proprietates, quae resinam supra memoratam, artis ope ex indifferenti provacatam insigunt. — Cujus resinae acidae substantias, ex de-

compositione ortas, satius ut cognoscerentur,  $\beta$  destillationi siccae data est: Ebulliente fusius resina, liquor aquosus turbidus subflavi coloris in lagunculam transiit. Deinde dum resina, colore magis magisque nigricante, leniter fervebat, quoad in carbonem redigeretur, prodeunte acido hydro-thionico largiore, primum aliquot olei guttae flavae, deinde virides, tum coeruleae traductae sunt.

Ut videremus, num forte in residuo asae foetidae, aetheris ope jam tractato, resina aethere non solubilis inesset, residuum illud, extracto antea gummi, alcoholo perfusum calefecimus; qua in re alcohol re vera colorem rubrum induit. Deinde pluries spiritum vini adjecimus, donec color modo leviter flavens appareret. Tum ex extracto alcoholico evaporato, ut primum addita est aqua, c. 3ij massae fuscae friabilis exciderunt. Quas siccitas et illis, quae supra diximus, experimentis tentatas satis patuit omnino pares esse atque resinam acidam, quae supra descripta est: cujus igitur pro reliquis massae illae habendae sunt.

Itaque in asa foetida duae sane resinae continentur; altera acida, altera indifferens, quarum illa per se quidem in aethere solvi non potest, cujus tamen in aethere solubilitas praesentibus resina indifferenti atque oleo aethereo effici videtur. Resinae acidae ad resinam indifferentem ratio eadem fere est, quae 1 ad 2. Hac de causa adducor, ut sententiam primo a Brandes propositam, deinde in omnibus fere compendiis acceptam, quae in asa foetida resinam alteram aethere non solubilem, alteram solubilem, quarum inter se ratio eadem sit, quae 1,60 : 47,25, inesse statuit, prorsus incertam et falsam esse arbitrer.

#### **Experimentum de resina acida.**

Postquam  $\beta$  resinae acidae in pilulas redacta est, post alvum modo dejectam primo 3jj, brevi post, quod reliquum erat, sumpsi. Urina deinde per 24 horas collecta est. Interjecto demum biduo, alvus satis com-

pacta dejecta est. Per omne id tempus nulla praeter normam symptomata percipi poterant. Faeces collectae in aquae balneo siccatae, in pulverem redactae, spiritu vini incoctae, deinde filtro colatae sunt; quodcumque filtratum erat, evaporatum, tum, adjecta aqua et Kali solutione, salis ammoniaci ope praecipitatum est. Ita omnem fere sumptae resinae copiam recepimus. Quae resina, adhibitis reagentibus explorata, plane integra apparuit.

Urina adjecto acido muriatico turbidata non est. Tum illa evaporata, deinde, additis aliquot guttulis acidi muriatici, aethere extracta, atque aether destillando remotus est: quo facto, residuum perexiguum fusci coloris in aqua fervefactum, eaque inde defusa, Kali lixivio solutum, tum ammonio chlorato praecipitatum atque filtro percolatum est. Filtrum deinde spiritu vini excoctum, tum alcohol evaporatus est. Quo facto, quum residuum exiguum in tubo exploratorio fervefactum esset, odor asae foetidae satis manifestus atque color nigrescens chartae plumbo acetico humectatae percipi potuit: quae res documento erat, substantiam illam ex asa foetida profectam esse.

#### **Experimentum de resina acida cum natro juncta.**

Ut cognosci posset, num forte resina acida, si quis eam in forma solubili sumpsisset, resorberetur,  $\beta$  non multo natri lixivio superfluo fervefacto solutam, deinde, quoad siccesceret, evaporatam, in pilulas redegitimus. Quarum quum alteram partem sumpsissem, duabus horis post nausea, borborygmi, alvus liquida secuta sunt. Sumpta autem deinde altera parte, nullus apparuit effectus. Tum, collecta quoque, quae insequeretur, alvo pultulenta liquidiore, faeces siccatae spiritu vini incoctae, deinde extractum alcoholicum quoad siccesceret, evaporatum est; resinam inde excretam aqua superfusa fervefecimus, in qua vix quidquam solvi videbatur, deinde filtro percolavimus. In liquore filtrato, adjecto ammonio chlorato, ne ulla quidem turbidatio

apparuit, addito autem acido muriatico, sedimentum modicum excretum est, quod in tubo exploratorio fervefactum odorem spargebat allii acerrimum, atque charitam plumbo acetico humectatam nigro colore tingebat. Maxima igitur pars resinae cum natro junctae in organismo decomposita est; cujus resinae quamvis aliquantulum integrum excessisse videatur, in eo fortasse causa sita est, quod ex diarrhoea resina per tractum intestinalem nimis celeriter propelleretur.

Urina collecta, adjecto acido muriatico, nihil omnino turbidata est: quae quum evaporata eodem ipso modo tractata esset, quo urina post usum resinae purae acidae collecta, disquirentibus nobis eandem prorsus indolem praebuit.

#### **Acidum asae foetidae.**

Jam supra, quum de paranda resina acida agerem, dictum a me est, ex Kali solutione, qua partes acidae extracti aetherei continerentur, ut primum resina acida sale ammoniaco praecipitatum esset, adjecto acido muriatico, substantiam etiamtum crystallinam, resinae reliquis permixtam, excretam esse. Cujus tamen copia adeo exigua erat, ut ad suscipiendam disquisitionem uberiores non sufficeret. Itaque duae librae asae foetidae ratione supra descripta denuo adhibitae sunt. Praecipitata ammonio chlorato resina acida, quum liquorem filtratum evaporassemus, resinae reliquiae et salis ammoniaci crystallae excretae sunt. Deinde, quum adjecta esset aqua, in qua solvebatur sal ammoniacum, liquor iterum filtratus, dum resina in filtro residebat, adjecto acido muriatico, sedimentum albidum crystallinum edidit. Quod filtro impositum, quum aquae fervidae ope intermixto ammonio chlorato liberatum esset, exsiccatum est. Quo facto, ut crystallae ab admixtis resinae particulis separarentur, nonnulla fecimus pericula: adhibito enim liquore ammoniaci caustici tum fervido concentrato, tum frigido diluto, utraque substantia soluta est; deinde quum crystallae adjectis magnesia, ba-

rytae hydrato et calcaria excocta tum filtro colata essent, admixto acido muriatico ex unaquaque solutione crystalli cum resinae particulis excerni vidimus; idem accidit, quum solutis in alcohole crystallis, alcohol evaporaretur. In acido acetico concentrato duae illae substantiae solutae sunt, in aethere et benzoleo fervido neutra earum solvi potuit. Itaque omnem crystallorum copiam aqua incoimus: unde factum est, ut crystalli solverentur, deinde solutionem, dum fervebat, filtro colavimus: qua in re, quum plurimum resinae admixtae in filtro relinqueretur, liquor flavus per filtrum transiit, qui frigescens turbidabatur atque crystalli excernebat. Quorum copia quum adeo exigua esset, ut pluries coquendo et filtrando omnino purificari non posset, nihil aliud suscepimus, nisi ut crystalli ammonii caustici liquore soluta, adhibito carbone animali, quum colore quam maxime exuta essent, acido muriatico praecipitarem: tum chartis bibulis interjecta, quum expressa et siccata essent, hunc in modum explorata sunt:

Crystalli duobus scutellis vitreis interjecta, quum fervefacta essent, sublime non adscenderunt, sed in carbonem nigrum redacta sunt: qui supra laminam platineam fervefactus omni ex parte comburebatur, nullo relicto cinere. Deinde crystalli flava, in tubo exploratorio fervefacta, in liquorem fuscum colliquefacta, tum in carbones redacta sunt, edito levi asae foetidae odore, simulque leviter nigrescente charta plumbo acetico humectata. Crystalli quum in liquore ammonii caustici soluta essent, adjectis calcaria chlorata, baryo chlorato et magnesiæ sulphuricae, nulla exorta est turbidatio; addito autem alumine, sedimentum albidum, zinco sulphurico idem albidum, plumbo acetico, flavum, cupro sulphurico, viride, ferro sesquichlorato, ex fusco rubrum praecipitabantur. Propter exiguam vero hujus acidi copiam fieri non potuit, ut ulla de eo experimenta uberiora instituerentur: nihilo secius tamen illud ex decompositione quadam resinae acidæ ortum esse videtur.

### Gummi.

Residuum asae foetidae, quod extractis, ut supra diximus, aetheris ope resinis oleoque aethereo, massam sordidam, albidam granulatam offert, addita aqua quam maxime fieri potuit, tractavimus, deinde extractum aquosum, filtravimus, filtratumque vaporibus dedimus: qua in re substantia crystallina sordida excreta est, quam quum accuratius explorassemus, gypsum esse cognovimus. Filtrato igitur iterum liquore atque adjecto deinde vini spiritu, factum est, ut gummi velut massa viscida fusci coloris excideret. Ut nobis persuaderetur num quae forte acida organica in sedimento inessent, paululum aquae cum acido muriatico adjecimus, tum sedimentum inde solutum, denuo addito spiritu vini, praecipitavimus. Tum alcohol rubidus defusus, addito ammonio neutralizatus, deinde evaporatus est. Quo facto quum liquorem turbidum rubri coloris in aqua solutum acido sulphurico diluto ferverefaceremus, nullus omnino odor acidi organici volatiliter percipi poterat, neque, addito calcio chlorato aut baryo chlorato turbidatio, ulla exstitit: unde statuerimus, acida, quae quis hoc loco investigare posset, praesertim acidum malicum, neutiquam adesse.

Explorato gummi cinere, apparuit, satis largam gypsi copiam, praeterea vestigia etiam acidi muriatici, acidi phosphorici et magnesia adesse.

Ut igitur compertum haberemus, utrum gummi ratio ad arabinum an cerasinum propius accederet, solutionem illius concentratam cum solutionibus Kali silicici, horacis atque ferri sesquichlorati, quibus arabinum sub forma sedimenti gelatinosi praecipitari, cerasinum non praecipitari dicitur, commiscuimus. Et re vera, adhibitis primis duabus reagentibus, ejusmodi sedimentum accedere vidimus, addita ferri sesquichlorati solutione, non vidimus. Solutionis gummi arabici iisdem reagentibus exploratae eadem fuit ratio.

Quodcunque asae foetidae aethere, alcohole, aqua

extractae reliquum erat, massam nobis obtulit granulata, admodum copiosam sordidam cinerei coloris, quae quum diligentius explorata esset, ex solo paene gypso crystallizato, quod de industria admixtum esse videtur, composita apparuit. Praeterea calcaria carbonica, aliquantulum magnesia nec non vestigia ferri oxydati reperta sunt; acidi vero malici, quod Pelletier <sup>6)</sup> ex instituta analysi se invenisse testatur, ne ullum quidem vestigium a nobis observari potuit.

### **Experimentum de oleo flavo asae foetidae.**

De chemica hujus olei indole quemvis ad disquisitiones revoco uberrimas, quas Hlasiwetz <sup>7)</sup> de eo instituit.

Ut satius cognosceremus, qualis in organismo asae foetidae olei ratio esset, ac praesertim, num oleum decomponeretur, ejusque copia sulphuris sub forma acidi sulphurici per urinam excerneretur, primum per 11 dies, quanta in urina normali acidi sulphurici inesset copia, statuimus et quidem iisdem cautelis, quae jam a Wagner <sup>8)</sup> et Clare <sup>9)</sup> adhibitae erant. Hinc hos eventus nacti sumus:

---

6) Pereira, Handbuch d. Heilmittell. Bd. II. pag. 512.

7) l. c. p. 23—56.

8) H. Wagner, Diss. inaug. de effectu natr. sulf. Dorp. 1853, p. 18.

9) W. Clare, Diss. inaug. „Experim. de excret. acid. sulph. per urinam. Dorp. 1854. p. 11.



Tab. I.

| Dies m.<br>Sept.   | Copia urinae absoluta grm. defin. | p. c. SO <sup>3</sup> |               |                | Copia acidi sulfurici grm. defin. | Notae.   |
|--|-----------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|-----------------------------------|----------|
|  |                                   | Anal. I grm.          | Anal. II grm. | Num. med. grm. |                                   |          |
| 9.   | 1770                              | 0,1833                | 0,1849        | 0,1841         | 3,257                             |          |
| 10.  | 1925                              | 0,1382                | 0,1409        | 0,1396         | 2,687                             |          |
| 11.  | 1123                              | 0,1728                | 0,1737        | 0,1732         | 1,945                             | Diaeta   |
| 12.  | 1887                              | 0,1659                | 0,1698        | 0,1678         | 3,167                             | maiore   |
| 13.  | 1253                              | 0,1934                | 0,1888        | 0,1911         | 2,394                             |          |
| 14.  | 1237                              | 0,2156                | 0,2119        | 0,2137         | 2,644                             | ex parte |
| 15.  | 899                               | 0,1704                | 0,1700        | 0,1702         | 1,530                             | ex ani-  |
| 16.  | 1050                              | 0,1851                | 0,1841        | 0,1846         | 1,939                             |          |
| 17.  | 1262                              | 0,1844                | 0,1794        | 0,1819         | 2,296                             | malibus  |
| His diebus impeditus sum, quonimus analysin persequerer. |                                   |                       |               |                |                                   | petita   |
| 25.  | 1647                              | 0,1412                | 0,1412        | 0,1412         | 2,325                             | erat.    |
| 26.  | 1555                              | 0,1332                | 0,1309        | 0,1320         | 2,053                             |          |

Itaque copia media acidi sulphurici in urina normali contenti, quam ex 11 analysibus nacti sumus, 2,385 grm. est; maxima 3,258, minima 1,530, discrimen igitur numeri maximi et minimi aliquanto superat 1 grm.

Deinde d. 27 ejd. m. 60 guttulas ponderis 2,438 grm. olei asae foetidae cum saccharo sumpsi et quidem nona hora mane 10, duodecima 20, quinta hora 30 guttulas. Postero die itidem a me sumptae sunt denuo 60 guttulae. Ex symptomatibus plurimis et accerrimis, quae a quibusdam auctoribus post sumptas asae foetidae in substantia doses perexiguas (3j) observata sunt, praeter ructus allium olentes ne ullum quidem vestigium oriri vidimus. Valetudo normalis nequaquam mihi mutata erat. Omne autem corpus ac praecipue pulmonum exspiratio odorem asae foetidae satis penetrantem spargebant, idem olebant faeces. Neque minus urina asam foetidam olebat atque chartam plumbo acetico imbutam nigro colore tingebat. Urina his diebus et sequentibus deinceps duabus collecta hanc prae-  
buit acidi sulphurici copiam:

Tab. II.

| Dies m.<br>Sept. | Copia urinae absoluta<br>gramm. definit. | p. c. SO <sup>3</sup> |                    |                     | Copia acidi sulfurici<br>gramm. definit. | Notae. |
|------------------|--|-----------------------|--------------------|---------------------|--|--------|
|                  |  | Anal. I<br>gramm.     | Anal. II<br>gramm. | Num. med.<br>gramm. |  |        |
| 27.              | 1542,8                                   | 0,1800                | 0,1764             | 0,1783              | 2,750                                    |        |
| 28.              | 1564,3                                   | 0,1565                | 0,1563             | 0,1564              | 2,446                                    |        |
| 29.              | 1330                                     | 0,1638                | 0,1629             | 0,1634              | 2,173                                    |        |
| 30.              | 1621                                     | 0,1425                | 0,1398             | 0,1412              | 2,288                                    |        |

Quum igitur media sulphuris copia in asa foetida contenta, ex quatuor analysibus a Hlasiwetz<sup>10)</sup> traditis computata, 23,33 p. c. aequaret, si 2,438 gramm., quae sumpta erant, decomposita, eorumque sulphuris copia in acidum sulphuricum mutata essent, copiam normalem acidi sulphurici urinae numero 1,422 gramm. augeri oportuisset. Cujus si numerum medium 2,385 ex Tab. I computatum statueremus, copia acidi sulphurici duabus diebus, quibus oleum asae foetidae sumebatur, ad 3,807 necesse esset augeretur: contra ea mediam acidi sulphurici copiam re vera vix paullulo superat, multumque abest, quin copiam maximam acidi sulphurici in urina normali contenti attingat. Hinc adducimur, ut oleum asae foetidae in organismo decomponi negemus.

### Oleum caeruleum asae foetidae.

Ut statueremus, num sulphur et quantum ejusdem in oleo caeruleo asae foetidae inesset, c. 1 gramm. cum acido nitrico in olei balneo incoximus, quoad, addito acido nitrico recenti, vapores rubri non jam existerent. Filtrato deinde liquore et aquae ope diluto, quum in calido aquae balneo baryum chloratum adjectum esset, turbidatio quidem exorta est, quae tamen adeo erat levis, ut statui oporteret, in eodem oleo nihil sulphuris inesse, atque acidi sulphurici vestigia ab exigua copia olei flavi admixti orta esse.

10) l. c. pag. 26.

## II. Galbanum.

Galbanum s. gummi-resina galbanum succus est lacteus ferulae galbanifluae (Boiss et Batse), qui partim sponte partim factis incisuris effusus sub aëre ob-  
rigit. Distinguuntur:

a) Galbanum in granis s. lacrymis, rarius obvium, quod ex lacrymis singulis rotundis flavis vel ex fusco flavis pellucidis magnitudinis pisi usque fabae constat;

b) Galbanum in massis plerumque in mercatu obvium, quod massas offert magnas irregulares ex fusco flavas, ex lacrymis conglutinatis compositas, admixtis frugibus caulium particulis, aliis. Odor peculiaris est, sapor acer et amarus.

Galbani alterius mercabilis libra una eodem prorsus modo tractata est, quo asam foetidam tractatam esse jam scripsimus: eaque omnino ratio similis apparuit:

**Resina indifferens cum oleo aethereo mixta**, quam hunc in modum nacti sumus, liquorem obtulit rubidum, fila ducentem, galbanum fortiter olentem, saporis acris amari, ponderis c.  $\frac{3}{4}$ vj. Quae resina, ut oleo aethereo liberaretur, in olei balneo per se destillata est: Primum sub calore  $100^{\circ}$  paululum aquae, deinde oleum coloris expers in lagunculam admotam transiit, temperatura sensim ad  $230^{\circ}$  adscendente: qua in re gasis hydrosulphurati evolutio nulla percipi poterat. Tum intermissa est destillatio, quum nihil fere traduceretur, neque plus caloris in olei balneo adhiberi posset. Resina effusa, quum frigefacta esset, massam praebuit satis mollem, galbanum leviter olentem, fila ducentem, coloris ex fusco subviridis. Quae quum iisdem reagentibus, quibus respondens illi resina asae foetidae exploraretur, in solutionibus Kali et natri carbonici, in liquore ammonii caustici, in acido muriatico et in benzoleo fervefacta, in acido sulphurico concentrato, in chloroformylo, in chlorureto elaylico, in aethere et in spiritu vini eandem omnino rationem obtulit atque resina indifferens asae

foetidae. In acido acetico fervefacto, quo aliquantulum resinae indifferentis asae foetidae solutum vidimus, omnino solvi non potuit.

Hujus resinae c. 105 grm. deinde destillationi siccae dedimus. Primum oleum flavescens, brevi post viride, tum caeruleum transiit. Sub finem destillationis oleum transiens in colorem rediit viridem, postremo guttae graves ex fusco flavae traductae sunt. Exorto oleo caeruleo, maxima copia acidi hydrothionici se evolvere coepit: quae evolutio ad finem usque destillationis manebat atque tanta erat, ut charta plumbo acetico humectata, lagunculae inserta protinus nigresceret. Simulque fortis allii odor spargebatur. Oleum destillatum caeruleum ponderis fuit 70,5 grm., carbo relictus 28,1 grm.

#### **Experimentum de resina indifferenti.**

3β saponis medicati ope in pilulas redacta quum per 5 horas sumpta esset, ructus et borborygmi exorti sunt, deinde duae alvi liquidae galbanum cientes, quae colligebantur. Neque minus urina per 24 horas collecta est. Apparuit, resinam eodem modo ex faecibus, quo in experimento de resina indifferenti asae foetidae paratam, indolem resinae galbani indifferentis integram servasse.

Urina, quam pariter atque in experimento aequali de asa foetida exploravimus, itidem residuum exiguum resinosum praebuit, quod eadem de causa, qua in illo casu, comburi non poterat.

#### **Resina acida.**

Resina in Kali lixivio soluta, quam eodem modo atque in exploranda asa foetida ex extracto aethereo nacti eramus, ammonio chlorato praecipitata, deinde filtrata, tum in aqua pluries excocta est: qua in re resina quum collicuisset, frigefacta placentam duram friabilem fusci coloris, nullius nec saporis nec odoris, pbn-

deris amplius  $\mathfrak{Z}_{ijj}$  obtulit. Liquorem vero filtratum rubicundi coloris, addito tandiu acido muriatico, quoad reactionis fieret acidae, postquam quieti dedimus, filtro percolavimus. In filtro pariter atque in exploranda asa foetida aliquantulum resinae, quod tamen nulla crystallorum admixtorum vestigia praebebat, relictum est. Qui filtro percolatus erat liquor, ut persuasum haberemus, nullum in eo acidum organicum inesse, usque eo evaporatus est, donec siccesceret: qua in re praeter resinae reliquias nihil nisi ammonium chloratum et Kalium chloratum excernebantur. Acidum igitur organicum, quod in asa foetida inest, in galbano non continetur. Tum resinam eodem modo exploravimus, quo congruam ei resinam asae foetidae:

1) Resina quum supra laminam platineam fervefacta esset, fortiter ebulliens collicuit: qua in re levis galbani odor spargebatur, deinde vapores adscendentes levem acidi sulphurosi odorem edebant: tum combusta est, emittente fumum fuliginosum flamma, neque ullum paene cinerem reddidit.

Eadem resina in vitro exploratorio fervefacta, ebulliens collicuit, levem simul edens galbani odorem. Paullo demum ante, quam illa in carbones redigeretur, albidi exorti sunt vapores, qui in parvas olei guttulas ustionem olentes flavi coloris condensabantur, neque sub frigore crystallorum formam induebant. Simulque levis apparuit acidi hydrosulphurati evolutio.

2) In Kali lixivio resina plane soluta est.

3) In liquore ammonii caustici } fervefacta vix ullo

4) In solutione natri carbonici } modo mutata est.

5) In acido sulphurico concentrato resina solubilis apparuit, purpureo colore, ex qua solutione, quum aquae ope diluta esset, sub forma flocculorum fusci coloris excreta est.

6) In acido muriatico } fervefacta nihil mutationis

7) In acido acetico conc. } cepit.

8) In spiritu vini resina omni ex parte soluta est. Adjecto tamen ammonio, liquorem protinus turbi-

datum vidimus, quae turbidatio addita aqua non augebatur.

9) In benzoleo fervefacto nihil fere solvitur.

10) In chloroformylo } resinae non soluta videntur

11) In chlorureto elaylico } nisi vestigia.

12) In aethere resina omnino solvi non potest. Hanc quoque resinam ex resina indifferenti ortam esse, experimento oxydationis artificialis confirmatum est:  $\beta$  resinae indifferentis, adjecto Kali lixivio, cum alcohole in aquae balneo aliquamdiu incoximus, deinde evaporatam et aquae ope solutam, adhibito sale ammoniaco, praecipitavimus; quo facto, quum eam exploraremus, eadem apparuit indoles, atque in resina acida naturali.

Jam etiam  $\beta$  destillationi siccae dare coepimus, verumtamen brevi post resina adeo fortiter ebullit, ut ab experiendo decedere cogeremur. Quod ad id destillatum in lagunculam transierat, liquorem praebuit aquosum turbidum, cujus in superficie aliquot olei guttulae albidi coloris galbani oleo prorsus similes, secretae erant. Aliquantulum resinae ex lagena retorta exemptae, quum in vitro exploratorio fervefactum esset, vix ullas edidit substantias graviores destillando exortas: paullo demum ante, quam resina in carbones redigeretur, liquor apparuit oleo similis, reactionis acidae, coloris fusci; simulque chartam plumbo acetico humectatam leviter nigrescere vidimus.

#### Experimentum de resina acida.

$\beta$  in pilulas redactae tribus deinceps dosibus sumptae sunt, deinde urina 24 horarum spatio emissa et alvus solida insequens collectae sunt. Nullus effectus percipi poterat. Faecibus aquae ope ablutis, resinam in massas albas friabiles redactam adepti sumus. Quae quum alcohole incoctae, deinde filtratae et evaporatae, tum in Kali lixivio et aqua solutae, denique ammonio chlorato praecipitatae atque adhibitis reagentibus exploratae essent, satis patuit, eandem esse resinam acidam prorsus immutatam.

Urina, addito acido muriatico, nihil turbidata est. Qua evaporata et pariter tractata, atque in experimento de resina acida asae foetidae exposuimus, residuum simile resinosum nacti sumus: quod quum in vitro exploratorio combureretur, primo levem galbani, deinde acidi hydrosulphurati odorem spargebat; simulque charta plumbo acetico imbuta coloris facta est leviter nigricantis.

### Gummi.

Galbani residuum, extractis aethere resinis, massam offert friabilem subflavam albidam, crebris plantarum reliquiis permixtam, in qua plurima granula albida usque magnitudinis pisi discerni possunt. Quae granula, quum supra laminam platineam ferverefacta essent, combusta sunt, nullo paene relicto cinere. In aqua granula soluta sunt: quae solutio nonnihil turbida, adjecto jodo, colore caeruleo non tingebatur; in alcohole autem omnino solvi non poterant, ideoque ex gummi constare videbantur. Quae igitur omnis massa pluries aquam infundendo extracta est, donec major ejus pars se solverat. Quo facto, residuum exsiccatum paene omne ex plantarum reliquiis, caulibus, medulla, foliorum petiolis nonnullisque sordibus compositam esse, neque igitur sicut in asa foetida partes minerales intermixtas in ea inesse vidimus. Extractum aquosum filtro percolatum evaporavimus, deinde acidum muriaticum et alcoholem admiscuimus, quo facto, gummi sub forma sedimenti visci fusci excidit. Liquor defusus pariter atque in asa foetida exploratus, hic quoque nullum acidum organicum in conspectum dedit. In cinere gummi reperta non sunt nisi vestigia acidi sulphurici, acidi phosphorici, magnesia et exigua copia acidi carbonici, at satis multum acidi muriatici et calcariae.

Gummi iisdem reagentibus explorato, quibus arabinum praecipitari dicitur, ex adhibitis Kali silicici et ferri sesquichlorati solutionibus gelatinam oriri, ex boracis solutione non oriri vidimus.

### **Galbani oleum coloris expers.**

Hoc oleum ut aqua admixta liberaretur, simulque ut videremus, num forte constans esset temperatura, qua ferveret, per se in olei balneo destillatum est: sub calore  $100^{\circ}$ , quum satis acriter ebulliret, aliquantulum aquae transiit. Deinde, massa leniter fervente, oleum limpidum odoris acris, saporis acidi, reactionisque acidae traduci vidimus. In lagunculam alteram, quae admota erat, initio oleum pellucidum, sensim vero leviter flavescens reactionis neutralis transiit. Denique, quum oleum sub calore  $210^{\circ}$  transiens fortiter flavesceret ac turbidaretur, destillando abstinuimus. Certus igitur ferverescendi gradus perspicere non potuit. Residuum ex lagena retorta effusum massam praebuit tarde fluentem, ex viridi fuscam odoris galbano similis. Deinde quum eodem modo atque de asae foetidae oleo quaereremus, num sulphur in galbani quoque oleo inesset, ne ullum quidem ejus vestigium reperiri potuit.

### **Experimentum de galbani oleo coloris experti.**

Intra octo horas 60 guttas olei saccharo instillatas sumpsi, deinde urinam collegi. Valetudo normalis nihil inde mutata est. Urina manifestum edidit galbani odorem; verumtamen, quum oleum sumptum nihil sulphuris contineret, haud ultra quaesivimus, quantum acidi sulphurici in urina inesset.

**Oleum galbani caeruleum**, quod ex destillatione sicca resinae indifferentis nacti eramus, postquam infundibulo separatorio infudimus, duo exorta sunt strata, alterum inferius flavum, alterum superius caeruleum, quod ad infundibuli parietem aliquantulum substantiae albidae crystallinae excernebat; oleum reactionis erat leviter acidae. Jam igitur Kali solutionem dilutam admiscuimus, quoad reactio acida cesserat, deinde stratum inferius flavum emisimus, tum oleum caeruleum, quod reliquum erat, aquae ope



eluimus. Quo facto liquorem emissum sub aëre fuscescentem acido muriatico permiscuimus, donec reactio acida evaderet, tum, exorta turbidatione, filtro eum colavimus: in filtro massa relictæ est oleo similis, creosolum olens, fusci coloris, transeunte liquore rubido, qui quum quieti datus esset, præter vestigia massæ ustionem olentis, quam modo diximus, nulla amplius crystallæ excernebat.

Oleum caeruleum, quum ita purificatum esset, posthac in olei balneo per se destillatum est: Quo oleo nonnihil ebulliente, initio paullulum aquae, deinde aliquot olei guttulae virides tum magis magisque caeruleae transierunt. Adscendente ad  $306^{\circ}$  temperatura, quum olei balneum ferveret, destillatio necesse fuit intermitteretur. Inter omne destillationis tempus satis manifesta exorta est acidi hydrosulphurati evolutio. Constans igitur non erat temperatura, qua oleum ferveret. Olei sapor camphoræ persimilis apparuit. Residuum ex lagena retorta effusum massam obtulit tarde fluentem coloris viridis nigricantis.

Disquisitione eadem methodo, quæ de reliquis oleis, instituta, haud dubie patuit, in oleo caeruleo nihil sulphuris inesse: nam, adjecto baryo chlorato post 24 demum horas turbidatio exorta est adeo exigua, ut nullius momenti haberi posset.

Si, quæ ex disquisitionibus a nobis institutis evenerunt, ea breviter complectimur, hæc fere gravissima videntur.

## ***I. Asa foetida.***

Asa foetida ex quatuor constat his partibus:

1) ex gummi, quod ad gummi arabici indolem proxime accedit, ideoque haud dubie eadem ad organismum ratione habetur, qua illud; quam ob rem de eo nulla amplius experimenta instituta sunt.

2) ex resina indifferenti et

3) ex acida, quarum utraque sulphuris partes

continet, nullam in tractu intestinali vim exercet, neque in sanguinem transfertur, sed integra cum faecibus simul excernitur. Quamquam enim utriusque resinae quaedam certe vestigia in urina reperiri poterant, copia tamen illius, si cum sumptis resinarum copiis comparaveris, adeo fuit exigua, ut statuendum sit, adhibitis dosibus consuetis nihil fere resorberi. Praeterea resorptio resinae acidae ex eo, quod in forma aquae ope solubili sumitur, nihil sane adjuvatur.

4) ex oleo aethereo, quod quidem sine dubio in sanguinem transfertur, verumtamen neque ad tractum intestinalem, neque inde ex sanguine ad ullum organon vel systema organismi vim ullam exhibet; in sanguine non decomponitur, sed integrum per pulmones maxime et probabiliter per alia quoque secretionis organa amovetur.

Denique quintam asae foetidae partem acidum organicum afferre licet: cujus tamen nimis parca fuit copia, quam qua ullum ejus periculum institui posset.

Si igitur unam ex partibus modo dictis principium asae foetidae efficax esse statuendum est, non possumus, quin solum oleum aethereum pro illo habeamus, quod tamen oleum nisi afficiendo olfactus organo ad organismum vim habere non posse videtur.

## ***II. Galbanum.***

Galbanum ex iisdem constat quatuor partibus, quae eandem prorsus ad organismum rationem praebent atque asa foetida. Quamvis enim duae alvi liquidae, quae post usum resinae galbani indifferentis movebantur, ad resinae vim referenda esse viderentur, effectus tamen, ratione habita sumptae copiae, adeo levis apparuit, ut verisimile esset, adhibitis dosibus consuetis neutiquam eum accessisse. Galbani oleum utrum in sanguine decomponatur necne, certo quidem dicere non licet, verumtamen nihil est causae, cur quis illud hac quoque ratione aliter atque oleum asae foetidae se habere statuerit.

Quaestio illa, cur fiat, ut resinae nec asae foetidae nec galbani resorbeantur, hoc loco tantum minus ad certum redigi potest, quum conditiones, ex quibus pendeat resorptio in iis resinis, quarum demonstratum est, majores copias in urinam transire, sicut in resinis copaivae et cubebarum a Bergmann, amico meo carissimo, indagatis, hoc quidem tempore nisi ad hypotheses incertas referri non possint.

Etiam si igitur ex disquisitionibus a me institutis ejusmodi deducti sunt eventus, ut medicis ad adhibendas duas substantias, quas exploravi, vix quidquam praecipere, immo ne earum quidem usum commendare possim, nihilominus tamen aliquid iis muneris me obtulisse arbitror, quod, qualis esset singularum partium utriusque materiae supra dictae ratio ad organismum normalem, multo uberius, quam ad id tempus factum est, perscrutatus sum: qua in re medico cuique relinquitur, ut, adjuvantibus iis, quae ex his disquisitionibus cognoverit in sanandis aegrotis, ut primum, remota omni opinione praesumpta, accuratius res circumspexerit, indicationes exquirat, quibus remedia supra memorata adhiberi queant.

---

## THESES.

---

1. Asa foetida quum vim non habeat nisi odore taetro, optimum est, oleum purum aethereum lagoonculis inclusum ad olfaciendum praeberi.
  2. In galbano nulla omnino inest vis efficax.
  3. Tussis convulsiva non oritur ex affectione nervi vagi, sed habenda non est nisi pro catarrho membranae mucosae laryngotrachealis.
  4. Numerus cordis ictuum foetus non ad sexum, sed potius ad corporis pondus referendus est. | 21
  5. Cataractae operatio, a Sch u ft proposita, rejicienda est.
  6. Medicum theoria plus docet quam experientia.
  7. Medicis merces quam maxima praebenda est.
-